



# MÄLTA KORN FÖR ÖLBRYGGNING

TEXT: HELENA ULLMARK OCH PER KØLSTER

FOTO: HELENA ULLMARK

Öl bryggs av korn, humle, jäst och vatten. Men för att kornet ska duga till ölbryggning måste det först bli malt. Mältning innebär att kornfröna gror och väcker och nybildar de enzymer som i bryggningen ska omvandla kornet till öl.

## I kornfröet finns allt

Lite filosofiskt kan man säga att i fröet finns allt, livet. Ett kornfrö är ju kornplantans nästa generation försedd med överlevnads-kit. Skyddad av ett hårt skal, ligger kärnan som består av en inre vägg, en groddskiva och ett lager av stärkelse och andra långa kedjor av kolhydrater.

## Kärnans beståndsdelar

I groddskivan ligger fett och proteiner, livets byggstenar och embryo till rot, stam och blad. Den största delen av kärnan består av energilagret i form av stärkelse och kolhydrater. Dessa är långa förgrenade kedjor av sockermolekyler. I det inre skalet, närmast ytterväggen finns startern, enzymerna som ska dela de lagrade kolhydraterna och proteinerna vid groningen. Men så länge kärnan är torr, sover enzymerna.

### Mälta korn

- ◆ Rensa fritt från boss och ogräsfrö
- ◆ Stöp kärnorna i vatten
- ◆ Låt grodden växa ut
- ◆ Vänd ofta och sära kornen
- ◆ Torka malten
- ◆ Rosta eventuellt
- ◆ Rensa fritt från rötter

### Brygga öl

För att brygga öl så krossas det mältade kornet, malten. Maltkrosset hålls i varmt vatten och får stå en stund. Det är nu enzymerna delar stärkelse och andra kolhydrater i mindre bitar, socker, som jästen sedan kan omvandla till alkohol och aromer. Vätskan silas ifrån och kokas med humle eller andra örter. Då kallas vätskan vört. Vörten får svalna då jästen tillsätts. Jäs i behållare med vattenlås eller övertäckt med duk. Tappa om på lagringsfat eller flaskor.

## Vatten väcker ur vilan

För att väcka enzymerna behövs vatten, syre och värme. Kärnorna ska stöpas, alltså blötas i vatten, gärna rumstempererat, i två dygn eller tills rötterna precis är på väg att tränga fram ur skalet på kärnan. (Vattenhalten i kärnan ska öka från ca 12-15% till 45%).

## Stöpas och luftas

Eftersom kärnorna inte ska drunkna, de kräver ju också syre för att leva, så ska man alternera med att ha på vatten och att slå av det och genomlufta kornet. Då börjar man med att ha på vatten i sex-åtta timmar, låta vattnet rinna av, vända runt i det och låta luft komma till ungefär lika länge. Kornet ska inte torka ut. Sedan ska kornet stöpas i nytt vatten i ytterligare sex-åtta timmar och sedan vara utan vatten i några timmar. Vattenbyte och luftning bör ske två till tre gånger under dessa två dygn.

## Hål i spannen

För att underlätta stöpningen kan man ha kornet i en spann som är perforerad med hål som du borrar med en 3 mm-borr. Den perforerade spannen sänker du sedan i en hel spann med vatten, så går det lätt att byta vatten.

## Groningen skapar värme och koldioxid

Nu är det full fart på aktiviteten i fröet och grodden börjar skicka ut rötter. Vattnet har också mjukat upp det hårda yttre skalet och det blir lättare för rötterna att tränga igenom. Med enzymernas aktivitet i kärnan alstras värme och koldioxid.

## Bred ut kornet

Bre ut de stöpta kärnorna i ett cirka 20 cm tjockt lager på ett rent, slätt golv i cirka fem

dygn. Nu ska temperatur och fuktighet hållas så jämn så möjligt för att fröet ska kunna skicka ut rötter och fortsätta tillverka enzymer och mjuka upp stärkelsen. Lagom temperatur i spannmålen vid groddningen är 17-25 grader. Stick ner en termometer som du kollar av då och då. Blir det för varmt, bre ut lagret tunnare. Blir det för kallt, fös ihop kornet. Blir det för torrt kan du bre ut en fuktig duk över kornet eller spraya med en blomspruta. Normalt blir rotgroddarna synliga under det tredje dygnet. Under de följande dygnen växer de synligt till lite mer än fröets längd.

## Vänd ofta och sära kärnorna

Vänd med en spade två till tre gånger per dygn. Då är det viktigt att lossa alla kärnor från varandra. Rötterna som växer ut trasslar nämligen in sig i varandra och bildar sammanhängande sjok. I dessa ansamlingar är det risk att det blir för varmt eller att det börjar mögla.

## Avbryt groddningen

Efter totalt sex till sju dygn med stöpning och groning är det dags att avbryta gro-

*En ombyggd cementblandare används för att få bort groddarna från det mältade kornet.*



ningen. Bladsprians längd är nu ungefär tre fjärdedelar av fröets längd men den gömmer sig under skalet, så kika noga. Groddningen stoppas genom att torka kornet i ett dygn i 20-50 grader (i varmluftsgn eller i låda med nätad botten med fläkt under). Om groddningen får fortsätta börjar enzymerna bryta ner stärkelsen till socker. Mältningen innebär ju bara att väcka enzymerna för att de ska vara pigga och hjälpa oss bryta ner stärkelsen till socker när vi sedan ska brygga. Det nu grodda kornet kallas för grönmalt.

### Torka med temperaturökning

Malten ska till sist värmebehandlas vid en högre temperatur. Då blir den helt torr (5% vatteninnehåll) och därmed lagringsbar. Det är också nu som man kan skapa olika smaker på malten. Bred ut malten på ett perforerat underlag med fläkt under som kan sätta fart på luften. Temperaturen under detta torkdygn ska upp till 80-85 grader för pilsnarmalt och ända upp till 100 grader för dunkelbier. Denna malt kallas basmalt och måste finnas med i en brygning för att ge enzymaktivitet. Torkning vid högre temperatur ger mer färg och smak, men enzymerna förstörs.

### Rosta för smak och färg

En del av malten kan sluttorkas vid ännu högre temperaturer eller till och med rostas upp till 230 grader. Ju varmare desto mörkare malt. Passa noga vid de högre temperaturerna, kornen kan börja brinna! De mörkaste malttyperna används till stout och porter.

Man kan också framställa så kallad karamellmalt. Karamellmalten är mer söt och get sötma, färg och en särskild arom i ölet. Då värmer man grönmalten till en högre temperatur i en till två timmar, för att få mera socker som kan karamellisera. Denna karamellmalt kan användas i små proportioner till många olika öltyper.

### Kölnan eldades förr

I utkanten av varje by eller gård fanns förr en kölna, bastu eller malttorka. Här torkades det rötade linet, skinkan och även malten. Underst fanns en eldstad och ovanför den fanns ett brädgolv med springor och hål eller en väv av tagel. Den varma rökiga luf-

*När malten ska torkas är det bra med en perforerad botten så luften kan strömma igenom.*



ten kunde då ta sig upp och torka grönmalten som låg utlagd ovanpå. Detta fick till följd att all öl som bryggdes förr hade tydlig röksmak.

### Avgroddning

När malten nu är torkad ska rötter och groddar tas bort från kornet. Det kan man göra för hand, genom att gnida maltkornen och skaka dem i ett durkslag. Nu är malten färdig att brygga med!

### Vilket korn passar för att mälta och brygga?

Korn som man ska brygga öl på bör inte ha för hög halt av proteiner. Lagom proteinhalt är 10-11,5%. För mycket och fel sorts proteiner ger grumlighet och dålig smak i ölet. Kornet ska ha bra grobarhet och inte vara möjligt eller insektsangripet. Kornet ska också vara rensat från ogräsfrö, sten, muslortar och halm.

### Sex eller två rader

Korn finns i två varianter och en mängd sorter. Varianterna är tvåradskorn eller sexradskorn, beroende på hur kärnorna sitter i axet. Tvåradskornet får fylligare kärnor och därmed mer stärkelse. I gengäld har sexradskornet mer skal och därmed mer enzymer. Olika sorter har olika stor förmåga att bilda stärkelse respektive protein.

### Gamla och nya sorter av maltkorn

Olika sorter är framodlade med olika stor förmåga att bilda stärkelse respektive protein. En modern maltkornssort som odlas mycket nu är Tipple. En annan sort är Pal-las. Längre tillbaka bryggde man på den kornsort man hade.

Gamla kornsorter kan du hitta i föreningen Allkorn [www.allkorn.se](http://www.allkorn.se). Bland de gamla sorterna kan det finnas riktigt goda maltgenskaper som ger mer smak i ölet. Men det kan också finnas sorter som ger problem i bryggningen.

### Odlingsteknik för maltkorn

För att få mindre protein och mer stärkelse i kärnorna ska kornet inte få kväve sent i utvecklingen. Däremot vill maltkornet gärna ha gott om näring tidigt på säsongen för att kunna bilda stora kärnor med mycket volym i förhållande till skal. Är man ekoodlare kan det alltså vara idé att grundgöds-la med brunnen stallgödsel och sedan ge en extra giva höngödsel vid sådden eller strax efter. Ju högre jordens temperatur är, desto lättare bryts gödseln ned och kvävet blir tillgängligt för växten. Normalt sett är det ju varmare längre fram på sommaren, då maltkornet inte ska få kväve. Därför är det säkrast att inte ha så mycket onedbruten gödsel kvar i marken då. En snabb nedtorkning av kornet efter tröskningen minimerar risken för mögelväxt.

*På Fuglebjerggaard odlar Per Kølster både korn och humle som han brygger öl av och säljer i gårdsbutiken.*





Per Kølster i sitt mälteri på Fuglebjerggaard.

## ➔ Kolla grobarheten

Grobarheten bör vara så hög som möjligt, helst över 95%, alltså att 95 kärnor av hundra gror vid ett test. Ett test gör du enklast genom att ta tio kärnor (eller hundra), lägg i ett genomfuktat hushållspapper i en plastpåse. Förslut (med luft kvar i påsen) och lägg i rumstemperatur. Efter fyra till fem dygn kollar du hur många kärnor som har grott.

## Gör malt själv och lär av traditionen

Traditionen att mälta finns ju sedan långt tillbaka i Sverige och Norden. Ta gärna reda på traditionerna i din region. Gotland är kanske mest känt, med sin "Gotlandsdricke". Kanske finns också äldre malttorrar fortfarande i bruk och folk som kan mälta även i din region? Be dem dela med sig av sin kunskap och för den levande traditionen vidare.

Lycka till med mältningen!

---

### HELENA ULLMARK

är en trogen Åter-läsare och hobby-bonde i Skåne sedan 8 år. Hon arbetar med projektet Smakplats Skåne, ett regionalt centrum för småskalig livsmedelsförädling, där man under hösten 2010 bl a kommer att ge en kurs i mältning. [www.smakplats.se](http://www.smakplats.se)



---

### PER KØLSTER

äger och driver Fuglebjerggaard på norra Sjælland i Danmark. Gården rymmer en mycket allsidig verksamhet med ekologisk produktion av växter, frö, spannmål, mjöl, bröd, frukt och bär, cider, kött, ägg och inte minst humle, malt och öl. Produkterna serveras och säljs i gårdens kafé och butik. Här bedrivs också kursverksamhet där gårdens aktiviteter utgör bakgrunden till kurserna (bryggning, mältning, ympning, cider, trädgård, chili, bakning m.m.) [www.fuglebjerggaard.dk](http://www.fuglebjerggaard.dk)

